Rok II. Tarnów, 1. czerwca 1880. **Nr. II.**

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. – półrocznie 1 złr. 30 ct kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. Przedpłatę przyjmuje redakcya i administracya „Przyrodnika“ w Tarnowie, przy placu katedralnym l. 4-7

O węglu kamiennym

napisał

Dr. F. Mohr

tłumaczył

Maciej Wszełaczyński.

Składniki wodorostów.

O ile się istota wodorostów do wytworzenia węgla kamiennego przyczynić może, wynika to z ich rozbioru. Anderson badał różne wodorosty w celu ocenienia ich wartości nawozowéj. Znalazł on w 100 częściach świeżych wodorostów:

	Wody.	Ciał proteinowych.	Popiołu.	Włókien.
Fucus nodosus.	74·3	1·7	4·9	19·9
Fucus vesiculosus	70·5	2·0	5·4	22·0
Fucus digitatus				
z końcem jesieni	88.7	0·9	5·5	49
z końcem wiosny	77·3	3.3	10·4	9.0
Nawóz z wodorostów	80·4	2·8	10·3	6·4.

Jak widać przytoczył on pod nazwą włókien wszystkie bezazotowe części roślin. Wiadomem wszakże, że wodorosty mają w sobie wiele kleju i innych częścią w wodzie rozpuszczalnych, częścią w niéj pęczniejących składników.

Część azot w sobie zawierająca jest stosunkowo dosyć znaczną do części bezazotowéj. Przy Fucus nodosus i vesiculosus wynosi ona $^1/_{12}$, F. digitatus w jesieni $^1/_4$, na wiosnę $^1/_3$, przy przegniłym nawozie nad $^1/_3$, blizko 41%. Przez zbutwienie więc ubyło więcéj części bezazotowych, niżeli azot w sobie zawierających. Składniki popiołu rozpuszczają się w wodzie po największéj części, i morze pochłania je podczas butwienia. Z tego powodu brak w węglu kamiennym najczęściéj jodu, kwasu fosforowego *) i potażu (tlenku potasu). Odling, Bussy i Duflos udowodnili jednak jod w popiele z węgla kamiennego, co można uważać jako zatwierdzenie mego sposobu widzenia rzeczy. Popioły węgli kamiennych zawierają w sobie stopione krzemiany, których składniki w roślinach się nie znajdują, szczególniéj zawierają one glinkę (tlennik glinu). Pochodzą one bez wątpienia z szczątków lądu stałego, które się w postaci namułu wraz z roślinami osadziły. Wiadomo, że się popioły wodorostów stopić dadzą. Zawieją one 20-24% siarczanego kwasu, tyleż soli kuchennéj 1-2% kwasu fosfornego, $^1/_2$% krzemionki (kwasu krzemowego) i $^1/_2$-1% jodku potasu. Popiół łodydi zawiera w sobie wiele chlorku potasu, mniéj zaś popiół listowia. Zawartość jodu można udowodnić w popiele wypalonym z kawałka wodorostu wielkości centa.

W popiele Kelp nie ma wcale glinki, zaś wapna i magnezyi (tlenku magnezyum, ziemi gorzkiéj, ziemi talkowéj) znajduje się 3 do 16%. Bardzo znaczną jest ilość popiołu z wodorostów. Gaedecheus otrzymał go z Fucus digitatus 20·4%, z Fucus nodosus 16·7%, z Fucus serratus 15·6%, z Fucus vesiculosus 12·3%; Wittenstein otrzymał z Laminaria saccharina 10% popiołu. Wszystkie te składniki wydzielają się zupełnie lub po największéj części podczas butwienia, a o pochodzeniu popiołu węgli kamiennych wspomnieliśmy już.

Stenhouse wykazał wśród organicznych składników Laminaria saccharina 12·15% mannitu, w stosunku do ciężkości suchéj rośliny. Wygotowując naciąg wodnisty i zalewając pozostałość go-

*) Dr. H. Reinsch wykrył kwas fosforny w węglu kamiennym i to $1^1/_6$% w stosunku do użytego węgla. p. Dr. Reinsch, Zusammenstelung der Resultate etc. Erlangen 1874 p. 11. przyp. tłum.

rącym wyskokiem winnym, otrzymał to ciało w długich pryzmatycznych kryształach. Halydris siliquosa zawiera 5-6% mannitu a Rhodomenia palmata 2%. Tak Laminaria saccharina jak i inne morskie wodorosty zawierają w sobie wielką ilość jakiegoś wątku klejowatego, który przy suszeniu ciemnéj czerwonéj barwy nabiera. Różni on się tém od zwykłéj gummy, iż z kwasem azotnym kwas szczawiowy daje, zaś kwasu cukrowego i ślazowego nie daje. O' Shaughnessy przytacza mączkę i pektynę (galaretę roślinną) jako składniki Fucus lichenoides. Ulva latissima nie zawiera w sobie mannitu, lecz wielką ilość zielono zabarwionego śluzu. Laminaria saccharina zawiera w sobie tak wielką ilość mannitu, iż go według Stenhouse'a taniéj wypadnie z niéj uzyskiwać, niżeli z saméj manny. Zupełnie odrębny przebieg rozkładu tych roślin od włókna drzewnego zawdzięczają one wielkiéj ilości tych wodanów węgla.

Wodorosty w wielkiéj ilości nagromadzone, zbijają się wnet w bezkształtną masę, która nieznośną woń z siebie wydaje. Suszone wodorosty, chociaż nawet oczyszczone z zwierząt, nie palą się daléj raz już w płomieniu zapalone, tlą bardzo mało, gasną wnet i szerzą przytém woń bardzo odrażającą. —

Skład popiołów z węgli kamiennych.

Udowodniono już, że popioły z węgli kamiennych nie z pierwotnych mineralnych składników roślin morskich, lecz ze szczątków lądu stałego osadzonych wraz z temiż roślinami pochodzą. To wynika istotnie z rozbioru tych popiołów. Przy osadzeniu się w miejscach odległych od kontynentu mogła ta zawartość bardzo zmaleć, a w ogólności mniejsze są odsetki popiołów przy węglach kamiennych aniżeli przy węglach brunatnych i torfach, te bowiem powstając na stałym lądzie ulegają obfitszemu namuleniu. Rośliny lądowe, szczególniéj pnie drzew w lignit (drzewiak) się przeistaczające, zawierają z samego początku mniéj składników popiołów od roślin morskich. Wielka zatem zawartość popiołów torfu i węgli brunatnych nie jest konieczną, tylko prawdopodobną. Zawartość popiołów nie mogła się nawet dostać do lignitów za pomocą namulenia, lecz jedynie wsiąkaniem, do torfów zaś obiema drogami. Dlatego znajdujemy lignity i torfy o bardzo małéj, zaś węgle kamienne a bardzo wysokiéj zawartości popiołów. Stosunek wszakże

bywa odwrotny w większéj części wypadków. Przytoczę więc kilka wyników przeciętnych, nie wybranych, lecz z całego szeregu rozbiorów osiągniętych. Znajdują się one w Kenngott'a „Uebersicht“ z lat 1850 i 1851, str. 156, 157 i 158. Bischof badał 18 próbek węgli brunatnych z pruskiéj prowincyi Saksonii. Przeciętna zawartość popiołu wynosiła 13·6%, najwyższa ilość 29 i 30%, jedna tylko 1·83 i jedna 2·32 %, wszystkie inne około 12·20%.

W 10 węglach brunatnych znalazł W. Baer przeciętnie 11·17 % w jednym tylko 3·35%, w jednym 4·95%, w siedmiu 11 do 12 % a w jednym 26½%.

W. Baer badał 21 próbek węgla kamiennego z Szlązka i Westfalii. Średnia zawartość popiołu wynosi 5·77%, cztery tylko przewyższają 10%; następnie badał W. Baer 27 węgli kamiennych z Szlązka, Saksonii, Westfalii i Düren. Przeciętna zawartość popiołu 5·45%, wśród tego 11 nie dosięgających 3% a 4 zawierających nad 10%. Przeciętna ilość 28 węgli brunatnych i 48 węgli kamiennych wynosi dla węgla brunatnego 12·7, dla węgla kamiennego 5.42%, a więc więcéj jak w dwójnasób, zatém twierdzenie moje oparte na słuszności.

Węgle kopalne z rejencyi Arnsberg zawierały:

16	węgli tłustych, koksowych . .	1·40%	popiołu.
5	węgli średnio tłustych	1·70 „	„
7	węgli chudych	2·67 „	„
6	węgli chudych prawie sypkich .	1·66 „	„
6	węgli sypkich	1·65 „	„
40	Węgli przeciętnie	1·68%	popiołu.

Podług mojéj teoryi a więc przez dedukcyą wykryłem osobliwsze zatwierdzenie pochodzenia węgla kamiennego z wodorostów, w zawartości bromu w sadzy. Użyłem ku temu sadzy z chudych węgli, którą przeciąg w rurach pieca nagromadzał.

Jeżeli wyługujemy tę sadzę gorącą wodą, a węgiel był drzewem podpalonym, to otrzymujemy ciecz ciemną brunatną, w któréj będzie obfita ilość wytworów butwienia. Ciecz tę trzeba wyparować, a pozostałość wyżarzyć lekko w tyglu heskim wśród działania ognia z węgla kamiennego. Podczas tego wywiązuje się znaczna ilość salmiaku (chlorku amonowego), który można uzyskać w grubych białych powłokach przy jednostajnéj sublimacyi. Pozostała tlenkiem żelaza brunatno zabarwiona masa, daje przy wyługowaniu wodą ciecz jasną, która z siarko-węglem lub chloro-

formem i wodą chlorową te dwa ciała bromem na żółto-brunatno zabarwia. Sama ciecz zabarwia się na żółto wodą chlorową a odbarwia siarkowęglem, podczas czego osiada brom w kroplach na dnie. Doświadczenie powtarzałem cztery razy z innemi sadzami i osiągnąłem zawsze wynik jednakowy. Pan Prof. Laudolt badał na moją prośbę sadzę z domu, w którym nigdy nikt prac chemicznych nie wykonuje i wykazał w niéj również brom. Jod znajduje się również w sadzy. Przed odczynnikami bromu można badać jod za pomocą mączki i małéj ilości kwasu podazotnego, przy czém powstaje wyraźnie niebieskie zabarwienie.

Obecność bromu w węglu kamiennym przemawia stanowczo za jego morskiem pochodzeniem. Rośliny wiotkie są przesiąknięte wodą morską, płynem brom w sobie zawierającym, a część połączeń bromowych pozostaje w nich przy butwieniu. Badanie sadzy, czego dotąd nie przedsiębrano, daje ślady bromu w znaczném skupieniu, do wytworzenia bowiem sadzy trzeba zużyć wielką ilość węgli kamiennych. W popiele można tylko każdorazowo wykryć ilość bromu zawartą w użytym węglu, z potrąceniem ilości przy paleniu ulotnionéj. Każdy nowy fakt wspiera mój pogląd na wytwarzanie się węgla kamiennego z wodorostów, i stawia nowe zapory teoryi lignitowéj i torfowéj. —

Bussy zrobił spostrzeżenie, że się jod w salmiaku znajdował, ten zsadził (zsublimował) się z jednéj w pożarze będącéj kopalni węgli kamiennych w Commentey w departamencie Allier.

Elektryczność i leśna roślinność.

Na początku bieżącego wieku nie wiele posiadaliśmy wiadomości o sile elektrycznéj — dzisiaj oglądamy potężne skutki téj siły, któréj nic nie może się ostać. —

Pomiędzy ważniejszymi przytoczymy dla pamięci: telegraf, galwanoplastykę, złocenie, posrebrzanie, piorunochron etc. Za jéj pomocą rozłożono ciała, które opierały się działaniu ciepła i czynników chemicznych, wiele słabości ze skutkiem za jéj pomocą traktowano — robiono próby elektrycznego ogrzewania — a jest nadzieja, że wkrótce wszystkie większe miasta będą oświetlone przez ten czynnik przeznaczony do przekształcenia całego świata. —

Nikomu nie jest obcem, że większéj części zjawisk w przyrodzie

towarzyszy wytwarzanie się siły elektrycznéj. — Rośliny i w ogólności ciała organiczne rozkładając się na swe pierwiastki, parowanie wody palenie jakiekolwiek, tworzenie rdzy i inne zjawiska są zarazem siedliskiem elektryczności. —

Atmosfera ziemska jakkolwiek czysta i bez chmur jest jednak mniéj lub więcéj nasycona elektrycznością.

Mówimy, że powietrze jest ciężkie, to znaczy, że ten czynnik niewidzialny działa na nasze nerwy i najczęściéj drażni je. — Elektryczność znajduje się w ilości coraz większéj w miarę wznoszenia się w powietrzu atmosferycznem — przeciwnie zaś brakuje jéj w domach pod drzewami i w ogóle wszędzie, gdzie jest jakakolwiek osłona lub cień. —

Zjawiska te są oddawna znajome, jednakowoż szkodliwy wpływ osłony i cienia drzew na rośliny był niegdyś przypisywany brakowi światła.

W najnowszych czasach czynione doświadczenia przez p. Grandeau, profesora szkoły leśnéj przekonały, że *bez wpływów elektryczności rośliny nie są zdolne przyswoić sobie pierwiastków węgla w powietrza.*

Pod skrzynią z siatki drucianéj, umieszczonéj na gruncie zupełnie otwartym, gdzie słońce ciskało swe promienie, zasiał on ziarna w bardzo dobrym gatunku i przez niego samego zbierane. —

Inne zaś tego samego rodzaju i pochodzenia zasiał obok w gruncie również dobrze uprawnym — po kilku dniach te ostatnie zeszły i bardzo pięknie rozwinęły się. — Umieszczone pod drucianką w początku zupełnie nie zeszły, lecz skoro odjęto skrzynię pokazały się listeczki, i roślinki zaczęły wychodzić z ziemi — założono napowrót druciankę i dalsze wzrastanie zostało powstrzymanie. —

Podczas doświadczeń ziarnka były codziennie skrapiane i promienie słoneczne z łatwością przechodziły przez szerokie kratki druciane — nie brakowało roślince, ani powietrza ani wody ani światła. —

Cóż więc jéj brakowało do rozwoju? Bez wątpienia siły elektrycznéj. —

Tak w lasach jak i w otwartem polu drzewa odgrywają tę samę rolę co i skrzynka druciana, pod któréj cieniem zasiano ziarna. —

Przed tem odkryciem, dla wytłumaczenia szkodliwego wpływu, jaki wywierają drzewa na znajdującą się pod niemi roślinność, utrzymywano, że roślina nieotrzymywała bezpośrednio działania wody deszczowéj i że bez pomocy białego światła nie mogła sobie przyswajać pierwiastków węgla z powietrza. — To wyjaśnienie zupełnie upada po genialnem doświadczeniu p. Grandeau, który dostarczył swoim roślinom wszystkiego z wyjątkiem elektryczności. —

Aby sobie dokładnie wyjaśnić, jaką rolę odgrywa elektryczność

w procesie przyswajania (assimilation) pierwiastków roślinnych, dodać należy, że średnia produkcya lasów we Francyi wynosi rocznie 6.000 metrów sześciennych drzewa, z których każdy waży 3.000 kilogr., i oprócz tego takąż samą ilość na wagę liści i ziarna. — Te 6.000 składają się po równych częściach z wody i węgla, czyli co wyjdzie na jedno mowiąc, że elektryczność zbiera rocznie 3.000 Kl. węgla na jednym hektarze lasu. — Jeśli sobie przypomniemy, że Francya jest lesistą w rozległości dziewięciu milionów hektarów, wyobraźmy sobie, co może zdziałać ta tajemniczna niewidzialna siła a ile już zdziałała, gdy wspomniemy o lasach znajdujących się we wnętrznościach ziemi pod postacią węgla kamiennego! —

Nowa teorya p. Grandeau będzie dla nas cenną w poszukiwaniach działania, jakie prawdopodobnie wywiera elektryczność na pochłanianie pierwiastków azotowych i wodowęglowych przez rośliny — i mamy powód do mniemania, że działanie to było dobrze wiadomem przez Dr. Siemens, którego bardzo interesujące doświadczenia zwróciły uwagę Towarzystwa rolniczego Angielskiego — ten bowiem przekonał się w najnowszem doświadczeniu, że rośliny i kwiaty wystawione podczas nocy na działanie światła elektrycznego kiełkują bez porównania prędzéj aniżeli wystawione przez dzień na działanie promieni słonecznych. —

F. Caquet.

Zapiski rybackie.

a) Powiat Krośnieński.

C. k. Starostwo w Krośnie doniosło c. k. Towarzytwu gospodarczemu we Lwowie o rybach i wodach powiatu Krośnieńskiego co następuje:

„Według stałego pomiaru katastralnego z roku 1851 powiat krośnieński ma następujące przestrzenie wód:

a) Rzek i strumieni . . . . 1243 $\frac{908}{1600}$ [□] morg.

b) Stawów i bagnisk . . . . . . 118 $\frac{1188}{}$ „ „

Z pierwszych największą jest rzeka *Wisłok* wypływający z Sanockiego a wpadający do Sanu za Leżajskiem, drugą jest *Jasiołka*, pomniejsze *Lubatówka*, *Tabo* także Tabor zwana i mniejsze liczne strumyki górskie bez nazw.

Stan zwykły Wisłoku jest prawie wszędzie do przebycia wbród od 4 do 6 cent. wysoki, z wyjątkiem zagłębień sięgających 50 do 70 cent.

Ma skaliste dno i częściéj nagie jak zarosłe brzegi a płynąc bystro osadza żwir i piasek, dla głębszych brzegów koryta nie wylewa często wody w stanie zwykłym, lecz podczas każdéj deszczowéj pory szczególnie na wiosnę szybko zmienia stan i barwę.

Na całéj przestrzeni, która przez tutejszy powiat przepływa, nie ma na téj rzece bezpośrednio żadnych przyrządów wodnych, stawów i bagien, tylko niewielka odnoga martwa w samem Krośnie powstała z dawnego koryta téj rzeki — która jest rybną.

W téj rzece pojawiają się szczupaki, miętusy, węgorze, okonie, kiełby, jelec, brzanki, płocie, błyskotki, także mereny a rzadko kiedy i to li przy bardzo wysokim stanie wody ryba jesiotr.

Jasiołka wypływająca z Jaślisk przyjmuje wody różnych strumyków górskich, płynie około Dukli, Wietrzna, Wrócanki, Zręcina, Żarnowca, Jedlicza ku Jasłu, gdzie wpada do Wisłoki.

Rzeka ta ma także aż po Wietrzno skaliste dno i brzegi nagie — poniżéj czasem piasczyste i zarośnięte brzegi, osadza wiele żwiru, ma wodę czystą i bystro płynącą — a stan normalny jest bardzo nizki i woda w szerokiem korycisku ledwie dno pokrywa z wyjątkiem zagłębień dochodzących do 14 i wyżéj cent. głębokości, lecz wzbiera często po każdéj słocie w górach.

Na wodzie téj rzeki jest kilka młynów i tartaków urządzonych przez ujęcie wody jazami i młynówkami.

W téj rzece pojawiają się takie same ryby jak w Wisłoku z wyjątkiem meren i węgorzy. —

Łubatówka i Tabo tudzież inne stumyki górskie mają także dna i brzegi kamieniste, prąd bystry i wzbierają często.

We wszystkich znajduje się drobna ryba powyżej wymienionych gatunków, także i raki, a przy wodach tych strumieni są także za pomocą jazów i młynówek urządzone młynki i tartaki — lecz takowe nie mogą ryb uszkadzać.

Rybołowstwo w tych wodach jest zupełnie dowolne, a połów odbywa się najwięcéj czerpakami, w których oczka są do 2 □ cent. wielkości.

Przez to dzikie rybołowstwo, tudzież że w tych wodach mimo zakazów okoliczni włościanie moczą konopie, daléj że na brzegach strumieni są stępy do prania bielonych płócien a nadto z powodu, że trafiają się wypadki zatruwania i używania dynamitu, ryba marnieje i jest téjże co raz to mniéj.

Handlu rybnego niema w tutéjszym powiecie żadnego i tylko drobna sprzedaż, a ceny ryb są nader rozmaite, jednak zawsze dość wysokie i w stosunku do mięsa bydlęcego o $2^1/_2$ razy wyższe.

Co do stawów to są takowe nader małe i ledwie na nazwę tę zasługują,

właściwie nazwać je należy sadzawkami i rezerwoarami, celem wstrzymania wody bieżącéj dla młyna lub tartaku — a przytem i dla utrzymania ryb łowionych w rzekach na własną potrzebę właścicieli i nie ma też spustów taransowych celem spieniężenia ryby — i co najwięcéj bywają spuszczone dla wystawarzania.

W tych rezerwoarach są gatunki ryb rzecznych, a nadto karpie, karasie i liny.

Bezsprzecznie, że przez samo uregulowanie rybołowstwa wogóle, jak téż usunięcie dzikiego rybołowstwa, tudzież przez odzwyczajenie ludu od moczenia konopi, rybność w rzekach i stumieniach w krótkim czasie musiałaby by się podnieść i dało by się w tym kierunku dla bogactwa krajowego wiele zrobić, lecz niestety leży ta gałęź gospodarstwa w téj okolicy zupełnie odłogiem."

b) Powiat Myślenicki.

Wydział Rady powiatowéj w Myślenicach udzielił c. k. Towarzystwu gospodarskiemu we Lwowie o wodach i rybach swego powiatu następnych wiadomości:

W powiecie myślenickim znajdują się dwie większe rzeki Raba i Skawa — pierwsza z tych bierze swój początek w Rawicach w powiecie Nowotargskim, płynie przez gminy powiatu myślenickiego a to:

Sieniawę, Rabę wyżnią, Rakociny, Chabówkę, Rabkę, Zaryte (powiat Limanowski Mszanę, Kasinkę), Lubień, Pcim, Stróżę Myślenice, Dólnąwies, Osieczany, Boczętę, Deoginią i Brzączowice, daléj przepływa znaczną część powiatu Wielickiego i Bocheńskiego i wpada do Wisły w Ujściu solnem; cała jéj długość wynosi około 20 mil.

Druga zaś Skawa również tak duża jak Raba poczyna się w powiecie naszym w gminie Spytkowicach i płynie przez Skawę, Wysoką, Toporzyska, Jordanów, Bystrą, Osielec, Kojszówkę, Juszczyn, Zarnówkę i Maków, następnie przechodzi przez część powiatu Wadowickiego i Żywieckiego i wpada także do Wisły pod Smolnami przy Zatorze — długość jéj wynosi około 15 mil.

Obydwie te rzeki płyną bystro, co kawałek mają znaczne głębiny (zwane plosa), mają wiele prądów, grunt przeważnie kamienisty, miejscami szutrowy, a rzadko mulisty.

Stan ich wód zmienia się po każdym deszczu, woda niewysycha w nich nigdy, jest czystą, jéj ciepłota w lecie wynosi do 20 stopni Reaumira; do dna nigdy nie zamarzają, w ich korytach nie ma żadnych roślin, wylewają po kilka razy do roku, brzegi mają zarosłe drzewami szpilkowemi, miejscami wikliną, rzadko nagie.

Stawki bezpieczne nie dadzą się przy nich urządzić, chyba przy młynówkach biorących z tych rzek wodę. — Żadna z tych rzek nieprzypływa stawów ani bagna, obydwie ofitują w żywność dla ryb, bo w całéj swéj długości i swoich dopływach mają wiele drobnych rybek a to: strzebli, kiełbi, ślizów, i dużo innych młodych rybek nareszcie i z drzew nadbrzeżnych leci wiele owadów do wody, pożywienia rybom przeto nie braknie w tych rzekach. — Co roku téż pojawiają się w nich po kilka łososi, które w czasie wezbrania tych rzek z Wisły napłyną.

W obydwóch tych rzekach żyją: pstrąg, węgorz, miętus, lipień, jelec, świnka, brzanka, kiełb, ukléj, strzebla, śliz, głowacz, rak, nadto w Rabie znajdzie się po głębinach szczupak, z powyższych ryb łosoś, szczupak węgorz, miętus trzymają się więcéj głębin, podobnież pstrąg, jelec i świnka, te jednak dla pożywienia wiecéj w prądach przebywają.

Ilością nad innemi rybami przeważają jelec, świnka i brzanka, mniéj pstrąg, rzadkie w nich są łosoś, lipień, szczupak i miętus — z tych miętus trzyma się miejsc mulistych, węgorz, łosoś, pstrąg kamienistych i głębszych jelec i świnka lubią miejsca płytsze pod prądami położone z pokładem kamienistym, omulonym.

Łosoś znajdzie się w tych rzekach ważący i 20 funt. pstrąg, jelec do 5 świnka, węgórz, miętus do 3 funtów. -- Obydwie te rzeki są ubogie w ryby, a to z braku ustawy a względnie z braku ograniczenia czasu łowienia ryb i z tego téż powodu w czasie tarła najwięcéj ryb w nich wyłowią nawet nieuprawnieni a osobliwie świnek i jelców. — Ubogie są téż w ryby i dlatego, że i wielkość ok u sieci lub saków nie jest oznaczoną, łowiący więc używają sieci z małemi okami i przezto bardzo dużo drobnego narybku wyłapią.

Z ryb w tych rzekach się znajdujących są stale wszystkie wyżéj wymienione prócz łososia, jedne z nich jako to: pstrąg, jelec, świnka spuszczają się do głębin na zimę, znikają na jakiś czas węgórz i miętus; podchodzą z Wisły łosoś, karp, lecz w małéj ilości, gdyż jazami na tych rzekach pobudowanemi mają utrudniony przechód, podchodzą więc najwięcéj na wiosnę, gdy rzeki te znacznie wzbiorą i nad jazy wygórują.

Na Rabie najgłówniejszą przeszkodą do napływu ryb z Wisły jest jaz pod Winiarami zbyt wysoko z kamieni wymurowany, woda więc w czasie normalnym cedzi się tylko przez takowy szparami, wtenczas téż żadna ryba ani z dołu do góry i napowrót lub odwrotnie się niedostanie, trzeba więc nadzwczajnego wezbrania wody, aby po nad rzeczony jaz wygórowała, a przeszkoda ta jest trudną do usunięcia.

Na tarle prócz drobnego gatunku rybek najliczniéj dają się spostrzegać świnki i jelec, bo tych jest najwięcéj, wtenczas gromadzą się z góry i z dołu w jedno miejsce z pokładem szutrowym, zbijają się w kłęby i odby-

wają tarło — otóż w tym czasie każdy, kto ich nadybie, łapie ich całemi masami, gdyż wcale nie uciekają przed człowiekiem, i to jest prawie główny powód, że ryb w rzekach jest mało.

Drugi powód braku ryb w naszych rzekach jest także używanie trutki; do łowienia sposobu tego używają tylko nieuprawnieni do łowienia a niszczą przezto w całéj przestrzeni ryby, gdyż ryby zatrute a których z pośpiechu nie wybiorą, gniją w wodzie, trupy te drobne i większe ryby zjadają i niemi się trują; — w przestrzeni takiéj zatrutéj prawie przez całe lato ryby nie znajdzie.

Rzeki te sprzyjają życiu ryb, niema nad niemi fabryk, kopalni nafty, konopi w nich nie moczą, gdyż to są rzeki duże, młyny także znajdują się od nich w oddaleniu i tylko pewna część wody jest w nich młynówkami na takowe odprowadzoną, co rzekom tym żadnego uszczerbku w wodzie nie przynosi, bo i ta woda w niedalekiéj odległości wpada do nich napowrót.

Jazy na nich prócz owego pod Winiarami są z faszyn zbudowane, zajmują całą szerokość rzek, w nich jednak znajduje się dosyć miejsca do prześliznięcia się rybie, są téż dość niskie, często więc woda nad nie wygóruje.

Robót około regulacyi rzék nikt nie prowadzi, li tylko pojedyńczy właściciele lub rząd budują tamy z chrustów lub opaski kamienne do odbicia wody w niektórych miejscach od brzegu, gruntów lub gościńca, bardzo często jednak budowle te woda zabiera i zmienia swe koryto.

Z wierząt szkodliwych znajdują się w tych rzekach tylko wydry, lecz rzadko, gdyż każdy chłop spostrzegłszy takową po nocach czatuje, dopóki jéj nie złowi,

Mieszkańcy nadrzeczni łowią w nich ryby przeważnie na saki, mało siecią, a w pierwszych i drugich są oka tak gęste, że rybka jak palec ledwo się przeciśnie, niektórzy mają i gęściejsze saki, tak że i wszystek drób ryb w nie wyłowią.

Prócz powyższych przyrządów używają jeszcze do łowienia ryb podrywek; więciorków i lasek, ten ostatni przyrząd jest dość szkodliwy dla ryb, gdyż i najmniejsza rybka przez takowy się nieprzeciśnie i każda ryba spuszczająca się za wodą wpada w takowy.

Łowy ryb rozpoczynają jak się tylko woda cokolwiek ociepli, łowią więc i w czasie tarła, pierwszy raz tego roku w skutek okólnika tutejszego c. k. Starostwa rozpoczęto łowy ryb od 15. czerwca, przedtem jednak nie było żadnego ograniczenia w czasie łowienia.

Ryby nałowione sprzedają w miejscu w stanie świeżym, rzadko suszonym, sprzedają je na oko w braku ryb dość drogo, gdyż funt ryb wypadnie po 40 ct. i wyżéj.

Popłatniejsze jeszcze i poszukiwane są: łosoś, węgórz, pstrąg.

Prawo rybołostwa na obszarach dworskich i w niektórych gminach wykonywują dwory, niedoznają jednak żadnéj opieki ani od c. k. Sądów ani od Władz politycznych a mała liczba gmin w naszym powiecie ma także to prawo; pierwsze i drugie łowią w swym obrębie ryby przy pomocy ludzi chwilowo się łowieniem ryb trudniących, gminy wydzierżawiają swoje prawo w drodze publicznéj licytacyi, podobnież niektóre obszary dworskie a przestrzeń wydzierżawioną obejmuje większą połowę rzek. Opłata za dzierżawy nie podnosi się, ponieważ obecnie jest mniéj ryb w rzekach niż dawniéj.

Chętni sprawie zarybienia rzek znajdą się w naszym powiecie. —Rybaków fachowo wykształconych tu niema.

Stawy mniejsze znajdują się w naszym powiecie, a te które się znajdują, są głębokie do 2 sążni i mają dopływ wody z poblizkich rzek, największy zajmuje przestrzeni około morga. — Dawniéj a szczególniéj w okocach Myślenic były duże stawy, które zajmowały przestrzeni po kilkaście mórg, od lat jednak kilkudziesięciu a ostatnie od kilkunastu są spuszczone i obrócone na łąki, wały jednak znajdują się dotąd i te najlepiéj świadczą o liczbie i wielkości dawnych stawów. — W stawach dotąd istniejących i spuszczonych hodowano i hodują przeważnie karpie i liny, gospodarstwo to jednak z braku ludzi fachowych i ustawy o ochronie ryb upada coraz widoczniéj.

Nadmienić tu także wypada, że właścicielką osuszonych stawów jest J. O. księżna Augusta de Montleart, właścicielka dóbr Krzyszkowice i Zawady, także obszar dworski w Jaworniku a wreszcie kilka mniéjszych gospodarzy, — sądzimy przezto, iż założenie w naszym powiecie nowych stawów nie napotkałoby na wielkie trudności i koszta. W końcu uważamy także za stosowne nadmienić, że wydanie ustawy o rybołowstwie, którąby ograniczony został czas łowienia ryb, rodzaj sieci do łowienia a szczególnie wielkość ok w sieci, zakaz łowienia pewnego gatunku ryb chociaż do lat pięciu, nareszcie ścisłe przestrzeganie ustawy przez organa do tego ustanowione przysporzy ryb w naszych rzekach nawet i bez zarybienia tychże, i niemało przyczyni się do podniesienia dobrobytu kraju, gdyż jednym da ochronę ich własności i podniesie im zródło dochodu a drugim da możność kupienia pokarmu, którego obecnie i za pieniądze u nas dostać nie można. Zarybienie prócz ustawy przyspieszy to wszystko i wprowadzi w nasze rzeki ryby szlachetniejsze i popłatniejsze.

Spostrzeżenia meteorologiczne.

wyrażone w średnich pięciodniowych.

Stacya Tarnów — od 1 — 15 maja 1880 r.

Dnie	Godziny — Ciepłota powietrza — Stopnie Celsiusza				Godziny — Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				Ilość wody spadłéj w milim.
	7.	2.	9.	Średnia dnia	7.	2.	9.	Średnia dnia	
Średnie 1 — 5	9·10	15·37	9.75	11·41	6·0	4·3	5·4	5·4	14.50
Średnie 6 — 10	11·55	17·15	11·15	13·28	7·6	6·6	6.6	6·9	11·50
Średnie 11 — 15	12·65	18·85	14·45	15·32	7·4	6·4	7·2	7·5	7·50
Średnia 1 — 15	+13·34°C				6·6				Suma 1 — 15 33·50 mm

Stacya Pilzno — od 1 — 15 maja 1880.

Dnie	Godziny — Ciepłota powietrza — Stopnie Celsiusza				Godziny — Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				Ilość wody spadłéj w milim.
	7.	2.	9.	Średnia dnia	7.	2.	9.	Średnia dnia	
Średnie 1 — 5	8·58	15·46	11·20	11·75	5·4	6·6	5·6	5·9	2·20
Średnie 6 — 10	10·96	15·38	10·60	12·31	9·4	8·2	8·2	8·6	29·75
Średnie 11 — 15	11·34	17·46	138 0	14·21	9·0	6·2	5·4	6·9	10·32
Średnia 1 — 15	12·76° C				7·1				Suma 1 — 15 42·27 mm.

Największy mróz dnia 1 mąja —2·5°C o 4h 30' rano.
Największe ciepło „ 8 „ +2·47°C 2h 30' po połud.

Ks. Józef Lenartowicz.

Stacya Kraków — od 1 — 15 maja 1880.

Dnie	Godziny — Ciepłota powietrza — Stopnie Celsiusza				Godziny — Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				Ilość wody spadłéj w milim.
	6.	2.	10.	Średnia dnia	6.	2.	10.	Średnia dnia	
Średnie 1 — 5	6·92	15·66	10·68	11·09	6·8	7·6	6·2	6·9	2·40
Średnie 6 — 10	93·2	13·96	9·48	10·92	8·6	9·4	9·2	9·1	11·61
Średnie 11 — 15	10·48	15·60	13·24	13·11	9·8	9·4	8·0	9·1	25·67
Średnia 1 — 15	11·71°C				8·4				Suma 1 — 15 39·68 mm.

Najmniejsze ciepło dnia 2. maja +1·5°C
Największe „ „ 5 „ +24·0°C

Rozmaitości.

Mniemana szarańcza. Nie mało hałasu narobiło tłumne pojawienie się w rozmaitych okolicach kraju owadu dużego z czterema skrzydłami należącego do rzędu prasiatnic a nazywającego się *ważką* (Libellula). Są to owady, różniące się od szarańczy bardzo znacznie chociażby samemi skrzydłami, które są wszystkie przeźroczyste i nie układają się na ciało ale prostopadle odeń w stanie spoczynku odstają. Jest to zwierzę wcale nie szkodliwe, ponieważ żywi się drobnemi owadami, które w zwinnym i szybkim locie chwyta; jeżeli siada na drzewa, to tylko aby wypocząć lub zjeść zdobycz. Żyje nad wodami, w które samica składa jaja — owad ten lęgnie się przeto w wodzie. Za tem idzie, że pojawić się mógł i pojawił tego roku, w okolicach bogatych w wody wolno płynące a głównie stojące.

Czytamy w „Sanie“, że w Przemyślu pojawił się owad podobny do szarańczy, ale nie umiano skonstantować, czy to szarańcza czy ważka (!).

Z Jodłownik (powiat Limanowa) nadesłał Wny Romer list do prof. Dra. Nowickiego, który tenże łaskawie redakcyi do użytku przesłał. Podajemy niektóre ustępy z tego listu, aby do nich nawiązać pojawienie się ważek w okolicach Tarnowa.

„W niedzielę dnia 16. maja byliśmy świadkami niezwykłego u nas zdarzenia: dnia tego po południu ukazała się chmura jakoby szarańczy ciągnąca od wschodu; chmura ta ciągła bardzo nisko nad ziemią, unosząc się zaledwie nad drzewa. Pas, przez który przeszła, wynosi około mili szerokości, ciąg trwał z godzinę — ilość osobników trzeba na miliony rachować. Były to ważki (Libellula quadrimaculata).“ *)

Z powodu zimna, jakie w Zielone Święta panowało, szły one osłabione siadając na drzewach, dlatego wszystkie gaje są niemi przepełnione — na polach lub łąkach nie widziałem siadające. Szkody nie zrobiły żadnéj.“

W Tarnowie samym i w okolicy pojawiły się ważki również bardzo tłumnie już d. 14 maja, ku zachodowi słońca — a był to dzień pogodny — mianowicie w północnéj stronie miasta a stąd i w mieście samem. Były to chmury ważki czteroplaméj (Libellula quadrimaculata). Dzień pogodny i ciepły po 12 dniach chłodnych i pochmurnych sprawił niezawodnie, że ważki wylęgły się naraz w ilości większéj. Nazajutrz dnia 15. maja przeciągały one znowu od północnego wschodu ku południowemu zachodowi (z kierunkiem wiatru). Mając po południu sposobność przejechania przestrzeni około 10 Km. długiéj, spotykałem roje ważek pasami szerszemi lub węższemi, tuż ponad ziemią albo ponad drzewami przeciągające, ale przeważnie w pobliżu osad ludzkich, co tłumaczy okoliczność, że tam najwięcéj znajdowało się

*) Okaz posłany do Krakowa był w istocie tym gatunkiem.

sadzawek i innych wodozbiorów. Nad Dunajcem w miejscach podmokłych wikliną zarosłych roje te były w ilość najbogatsze i tam obsiadały one drzewa.

Takie tłumne pojawianie się ważek nie należy do zjawisk zbyt częstych, — muszą się na to złożyć okoliczności, jakie w tym roku istniały: dłuższy czas zimny i dnie pochmurne w porze, kiedy z larw ważek zupełnie dojrzałych wylecieć mają owady doskonałe, bo do tego potrzeba koniecznie ciepła i światła. Skoro braknie jednego i drugiego, larwy rozmaitego stopnia dojrzałości zbliżają się do siebie pod względem czasu przekształcenia się, poczem pierwszego pogodnego i ciepłego dnia opuszczają osłonę, wychodzą na rośliny nadwodne jako owad doskonały, obsechają i są już zdolne do lotu, którym pożywienie zdobywać sobie muszą.

I. Brehm — ten znakomity obserwator życia zwierząt zalicza tłumne jawienie się ważek do zjawisk wyjątkowych; przytaczając między innemi jedno z roku 1852, wyjęte z Hagena, które trwało od godziny 9 rano do wieczora w Królewcu; wstęga z ważek utworzona miała około 60 stóp szerokości a 10 stóp grubości. Działo się to w czerwcu. Z. M.

Walne zgromadzenie Tarnowskiego oddziału Tow. rybackiego odbyło się dnia 2. maja o godzinie 3. po południu.

Posiedzenie zagaił p. B. Trzaskowski, zastępca prezesa wykazując stosunki, w jakie wszedł nasz oddział z różnemi Towarzystwami. Następnie zdał sprawę z czynności oddziału Tarnowskiego p. Habicht, administrator Ks. E. Sanguszki w Krzyżu, z której dowiadujemy się, co zresztą podaliśmy już do publicznéj wiadomości, że Tarn. oddział Tow. rybackiego zakupił z początkiem zimy 6000 sztuk ikry pstrąga, do której to ilości nadesłał główny zarząd Tow. ryb. krajowego 1000 sztuk ikry téjże ryby. Pomimo przeszkód naturalnych, jakiemi były silne mrozy ostréj tegorocznéj zimy z jednéj, a gorąco w kwietniu z drugiéj strony, udało się p. Habichtowi po zwalczeniu trudów (w zimie trzeba było dolewać do aparatu ogrzanéj wody, w kwietniu ziębić go lodem) wypielęgnować młode pokolenie z bardzo nieznaczną stratą, gdyż zaledwie 200 sztuk zginęło. Do tego uzyskał p. Habicht od ks. Sanguszki ze stawów skarbowych 100 kóp karpików celem rozmnożenia ich w rzekach.

Skoro znaleziono czas odpowiedni, wzięto się z początkiem kwietnia do wypuszczenia narybku w rzeki. Dnia 2. kwietnia wpuszczono około 1000 pstrągów i tyleż karpików pod Wielką-wsią do Dunajca, następnie udali się pp. Trzaskowski, Berke i Habicht do Grybowa, gdzie w obecności duchowieństwa i dość licznie zgromadzonych mieszczan i włościan okolicznych na przestrzeni 7 Klm. długiéj wpuszczono przeszło 5000 pstrążków (w Grybowie, Białéj wyżnéj i Kędowéj).

28. kwietnia wpuszczono do Biały przy ujściu tejże do Dunajca 5000 sztuk karpików i trochę pstrągów, które przywieziono dla pokazania ich włościanom. Resztę pstrągów (około 500) wpuszczono na próbę do licznych potoków leśnych w Wierzchosławicach.

Wreszcie 15. maja wpuszczono do Dunajca koło Bobrownik wielkich około 5000 karpików w obecności duchowieństwa, władz publicznych i autonomicznych. (To stało się po walnem zgromadzeniu; podajemy jednakże na tém miejscu, aby czynności zestawione były razem).

Oddział Tarnowski zapisał 10000 sztuk ikry lipienia, z któréj połowę przeznaczono do wylęgarni p. Berkego w Karwodrzy, połowę do Krzyża, gdzie są dwie wylęgarnie.

Uchwalono daléj, aby wnieść podanie do c. k. Starostwa, prosząc o ochronę narybku, chociaż ustawa jeszcze nie istnieje a p. starosta, ks. Poniński, członek Towarzystwa, obiecuje energicznie nad sprawą tą czuwać a mianowicie polecić żandarmeryi, aby wkraczała w wypadkach nadużyć z całą swoją skuteczną powagą.

Pomiędzy innymi wnosi hr. Stadnicki, aby zawezwać energicznie członków zalegających z wkładkami; do uiszczenia tychże, gdyż na pięćdziesięciu kilku wpisanych członków uiściło wkładkę zaledwie 38.

Nakoniec wnosi p. Habicht: Oddział Tarnowski Tow. ryb. prosi, aby Tow. ryb. krajowe wezwało okólnikiem wszystkie oddziały do wniesienia petycyi do Wydziału krajowego celem przyspieszenia ustawy.

Bibliografia przyrodnicza.

Pasiecznik Bożydar. Pogadanki o poszanowaniu stworzeń bożych i pożytku z nich w gospodarstwie, II. Warszawa 1879. w 8ce, 5 kop - 10gr.

Rehman Ant. dr. Przyczynek do bryologii Galicyi. (Odbitka — jak Bąkowski), Kraków 1879.

Trejdnosiewicz Jan. Opis badań geologicznych dokonanych w Królestwie polskiem w r. 1878, oraz spostrzeżeń we wsiach Zbrzy i Kleczanowie. (Odbitka, jak wyżej). Kraków 1879.

Wrześniowski August. Zwierzęta ssące i zwierzyna. (Odtbiką z tomu V. Encyklopedyi rolnictwa). Warszawa 1879.

Drukiem i wydawnictwem W. Angelusa. Redaktor Z. Morawski.